

## 「マルチ・スケール」アプローチによる小学校社会科学習

—小学校第5学年「工場のある場所と広がり—自動車工業—」の内容開発—

A Social Studies Lesson by Multi-Scale Approach:

A Development of Lesson Plan on Automobile Industry Studies for 5th Graders

埴岡靖司

(岐阜県山県市立伊自良南小学校)

### I 問題の所在

「日本のどこで稲作が行われているか?」という問いに対し、「日本全国」という答えと、「沖積平野」という答えのどちらが適切なのだろうか。もちろんいずれも答えとして誤っているとは言い難い。「播磨平野にはなぜ溜池が多いのか」という問いに対しては、「瀬戸内気候だから」「大きな川がないから」といういくつかの答えが想定される。その答えのうち最も適切なものは何かと考えた時に、そこにはスケールの概念が欠けていることに気づく。

2008年7月に示された『中学校学習指導要領解説社会編』の地理的分野では、スケールに関する問題点が指摘されている<sup>i</sup>。規模の違うものを比較したり、環境決定論的に結論を導くなど他の要素と関連づけて総合してとらえていないという問題である。どちらも、スケールを無視したために生じたことである。このように、教員が、問いと答えの間のスケールの不一致を意識していないことは問題である。つまり、地域性をとらえる学習において、スケールの異なるものを比較したり、一つのスケールのみの考察で物事を粗く見て結論を導いたりしていたことが問題である。これらは、小学校の社会科でも起こりうる問題である。

地理学において地域をとらえる際に、スケールを考慮する必要性は多くの地理学者が強調してきた<sup>ii</sup>。その中で、浮田典良は、スケールという用語の意味を、「地域をとらえる場合の、とらえかたの精粗をさす。マクロ・ミクロは地図の縮尺でなく、観点の精粗, makroskopish (巨視的), mikroskopish (微視的) の意である。」<sup>iii</sup> としている。その上で、地理学におけるスケールの重要性

について、「地域ないし、地域的現象をとらえる際には、さまざまなスケールのとらえ方が可能であり、スケールによって観点や問題点が変わってくる。そして、どのスケールでとらえるのがもっとも適切かというようなことは、一概にはいえない。」と述べている。そして、「どこに」または「どんなところに」という問いに対して、スケールによって解答が変わってくる、と述べている<sup>iv</sup>。

また、吉水裕也は地域を読み解く視点と方法において、「地域を読み解く視点と方法は、『スケール』の問題を抜きにして論ずることができない。」と地域を読み解く視点と方法としてのスケールの重要性を指摘している<sup>v</sup>。地域を読み解く上で、どのスケールで述べているかが記述されることで、ある問いに対する答えが正しいか判断できる。そして、さまざまなスケールで地域を読み解く重要な視点として「特に小さい地域、またはミクロな課題を、より大きい地域やマクロな課題の中にどのように位置づけていくのか」という点は、重要な視点である。」と指摘している<sup>vi</sup>。

以上の指摘から、「授業における問いのスケールと答えのスケールとの不一致の解消」および「個々のスケールから読み取ることができる内容を総合的に考察する方法」について示し、それらを組み込んだ小学校産業学習の授業モデルを提案する。なお本研究で用いるスケール概念は、スミス (Smith, N.) が整理したもののうち、地図の縮尺を示す地図学的スケール (地域の規模) と、研究者が研究対象地域を確定する際に用いる方法論的スケール (事象の見方の精粗) の意味である<sup>vii</sup>。

### II 研究仮説と研究内容

本研究では研究仮説を以下のように設定する。

「小学校社会科の学習において、子どもに思考のスケールである問いのスケールと答えのスケールを一致させたり、獲得する知識のスケールをミクロ、メソ、マクロの3つのスケールから総合的にとらえさせたりすることで、地域や産業の様子を正しくとらえることが出来るのではないか。」

そして、次の手順で論を進める。

- (1)獲得する知識の質とスケールの関係について明らかにする。
- (2)問いと答えの不一致を解消するために、スケールの段階を設定する。
- (3)マルチ・スケールを定義する。
- (4)小学校産業学習に関する授業実践事例を収集・分析し、その問題点を明らかにする。
- (5)その結果からマルチ・スケールを利用した小学校社会科産業学習の授業モデルを開発・提案する。

### Ⅲ 獲得する知識の質とスケールの関係

社会科において獲得する知識には質がある。ここでは、獲得する知識の質とスケールの関係について述べる。そして獲得する知識の質とスケールの関係について、マクロ、メソ、ミクロの3段階に整理することを示し、獲得する知識のスケールの明示の方法について述べる。

#### 1 知識の質

知識は、特定の事象にしかあてはまらない応用のきかない知識と、応用のきく知識に大きく分けられる。この2つの知識それぞれにスケールが存在する。このことから、スケールを組み込んだ授業では、知識論を組み込んだ授業構成を行う必要がある。本稿では、広く用いられている授業構成論である岩田一彦の概念探究・価値分析型社会科に依拠する<sup>14)</sup>。なぜなら概念探究・価値分析型社会科では「なぜ疑問」を設定し、それを解決する下位の問いのセットで構成されるからである。そこには、知識の質が関係することとなるからである。

#### 2 獲得する知識の質とスケールの関係

知識のスケールを整理するときに、単に事象の見方の精粗で判断するだけではなく、「地域事象の規模」という条件を設定することにした。「地

域事象の規模」を横軸に、「地域事象の見方の精粗」を縦軸に設定すると4つの象限ができる。その中で、「粗く、広い」で示される第1象限と、「精緻、狭い」で示される第3象限に着目した。第1象限は、浮田がスケールによって答えがかわってくることを示した日本の米作りの例では、「5,000万分の1の縮尺で描く時、米作を赤く塗ると北海道北部・東部を除く日本全域が赤く塗りつぶされる。」にあたる。日本の米作りを、できるだけ広い地域でとらえ、米作りが可能なかを粗くとらえている。第3象限は、浮田の例示した「5,000分の1では、水田を1筆ずつ描き分けることが可能になる。」である。日本の米作りを、水田1筆まで細かくとらえ、米作りの様子を精緻にとらえている。

以上のことから、第1象限と第3象限に着目する。そして、第1象限を広い地域を粗く見るマクロ・スケール、第3象限を狭い地域を細かく見るミクロ・スケールとした(図1)。

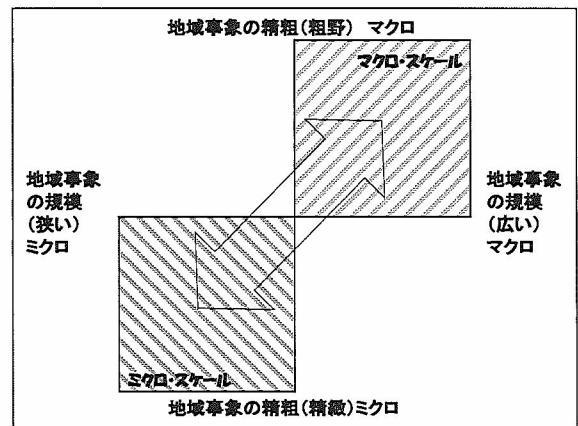


図1 地域の規模と事象の見方の精粗から見た2つのスケール(筆者作成)

そして、このとらえ方に、3つめのスケールであるメソ・スケールを組み込む。社会学では、個別理論や普遍理論で説明がつかない内容について考察する中範囲理論が用いられる<sup>15)</sup>。この考え方に依拠すると、第1象限は普遍理論(マクロ・スケール)、第3象限は個別理論(ミクロ・スケール)である。さらに、地域をとらえる上で、ミクロすぎてもマクロすぎても見えない内容があるのではないかと考え、2つのスケールの中間にメソ・スケールを位置づけた(図2)。

獲得する知識を、図2にあてはめていくことで、問いを発する教師とそれに答える児童は、知識のスケールを意識することができるようになる。

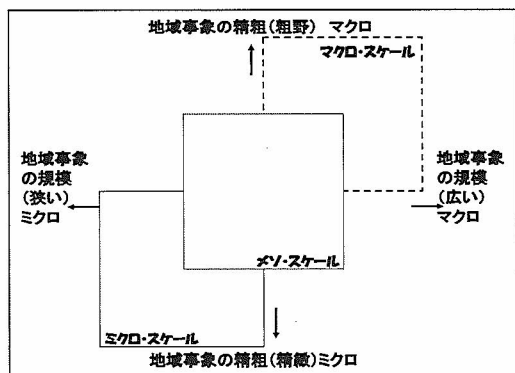


図2 地域を考察する3つのスケール (筆者作成)

#### IV 問いと答えのスケールの不一致の解消

##### ースケールの段階の設定ー

問いのスケールと答えのスケールの不一致を解消するために、地理学者はどのような点に配慮して研究対象地域のスケールを決めているのだろうか。浮田が示した「観点の精粗として示される思考のスケールを、地図の縮尺を手がかりに読み解いている」こと<sup>8</sup>に依拠して考えてみよう。

##### 1 対象地域のスケールを確定する手法

地域を読み解くとき、一定規模の空間を対象地域として設定する。つまり、地誌学習では、対象とする地域を確定することが学習の第一歩となる。対象地域を確定する方法として、高橋伸夫は、「ミクロにとらえた地域をしだいによりマクロな地域の中へ、機能的な媒介を通して回想的に結合させていく研究方法がある。」としている<sup>9</sup>。また、桜井明久は、「空間的単位をもったものとして地域を考え、しかもそれら地域が部分地域をなし、全体を作るという地域系の視点」が重要であると、「地域」と「地域系」という地域をとらえる視点を示している<sup>10</sup>。このように、学習対象となる地域をどのように設定するのかということが、どのような内容を読み取らせるのかに大きく影響する。

##### 2 地域把握のスケールと空間と時間のスケール

浮田は、地域を読み解く手がかりとして、地図の縮尺を用いた。また、浮田は気候学者がスケール概念を厳密に用いていることに着目している。

それは、気象現象の発生から消滅までの時間の長さが、空間規模と比例関係にあるからである。浮田は、この考え方が人文現象にも当てはまると考えている<sup>11</sup>。そこで、スケールと地図の縮尺、気候学の時間スケールを組み合わせ、地図学的スケールと方法論的スケールの関係について整理した(表1)。

空間のスケールと時間のスケールの関係をもとに、地図の縮尺として示されるスケールを、次のように3つの段階に分けて設定した(表2)。このようなスケールの段階を設定することによって、前述のように問いを発する教員も、答える児童も、どのスケールで考えているのかを意識できると考えた。このスケールの段階を授業に組み込みたい。

表1 地域把握のスケールと空間と時間のスケールの関係

	「地域把握のスケール」	考察ないし叙述のスケールを見るための手段としての地図の縮尺	主題図の性質	時間スケール
A	1つまたは数箇の農業集落を対象とし、1筆の耕地あるいは経営体を分析のユニットとしてとりあげる。	5,000分の1以上の大縮尺の地図	定性図	月・日・旬
B	1つまたは数箇の市町村を対象とし、数筆ないし数十筆の耕地を集団ユニットとしてとりあげる。	5万ないし2.5万分の1の地図		年
C	数箇の市部ないし府県程度の地域を対象とし、市町村程度の地域をユニットとしてとりあげる。	50万分の1の地図		時代
D	地方ないし日本全国を対象にとりあげ、市部または農業地域程度の地域をユニットとする。	5,000万分の1の地図		世紀
E	日本全国をとりあげ、府県程度の地域をユニットとする。	5,000万分の1以上の地図	定量図	

(浮田(1970)をもとに筆者作成)

表2 「スケール」と「地図の縮尺」との関係

○マクロ・スケール
・世界全体・世界(州、大陸)
・300万分の1程度:日本全体
○メソ・スケール
・250万分の1程度:日本(地方)
・100万分の1~50万分の1程度:日本(都道府県)
○ミクロ・スケール
・20万分の1, 5万分の1~2万5千分の1程度:日本(市町村)
・1万分の1~5千分の1程度:日本(字)

(筆者作成)

#### IV 地域を総合的に考察する

##### ー「マルチ・スケール」の定義ー

ここでは、様々なスケールから読み取ったことをもとに地域を総合的に考察するための観点としての「マルチ・スケール」の手法について提案し、その定義を述べる。

##### 1 マルチ・スケールの定義

地域を読み解く際、さまざまなスケールでとらえ考察を深めることで内容的深まりが増す。浮田は、「さまざまなスケールでとらえてみて、それ

らを比較検討することが重要であり、それがストーン（Stone, K.H.）のいう multi-scale geography なのである。」<sup>※</sup>と述べている。また、高橋は、「地域のスケールを移行させながら、全体の中で対象とする地域を考察する必要がある。換言すれば、各種のスケールを組み合わせた地理学（multi-scale geography）の重要性を認識しなければならない。」<sup>※</sup>と述べ、研究者がさまざまなスケールで地域を考慮することの必要性を述べている。そこで、「マルチ・スケール」を次のように定義する。

「縮尺論としてのスケールである地図の縮尺と思考のスケールである巨視的(マクロ)な見方、微視的(ミクロ)な見方の組み合わせ」

## VI 小学校産業学習の先行授業実践の分析の視点と分析結果

これまで述べてきたことをもとに、「授業における問いのスケールと答えのスケールとの不一致の解消」および「個々のスケールから読み取ることができる内容の総合的な考察」に関する分析フレームワークを作成し、小学校社会科産業学習の先行実践を分析する。

岩田によると、産業学習のねらいの1つに「産業を通して地域を理解させる。」<sup>※vi</sup>がある。しかし、この目標は以下の理由により達成されているとは言い難い。

○「産業を通して地域や社会のしくみを理解する学習」を進めるにあたり、「地域」や「社会」が限定されていないので、「地域区分」が明確でない。

○「産業を通して地域や社会のしくみを理解する学習」において、具体的事例から知識を獲得して、それを一般化する学習が示されていない。

産業学習が対象とする社会のスケールを明らかにすることで、個々の授業において「全体」と「部分」の関係が明確になる。それによって、全体と部分の両面から考察されているのか、部分だけで考察されているのか、全体だけで考察されているのかが明らかになり、「産業を通して地域を理解させる。」という目標の達成を見直す視点となる。

そこで、社会科産業学習の分析を行う。そして

分析結果から、マルチ・スケールを利用した小学校社会科産業学習の授業に必要な条件を整理する。

### 1 分析視点

産業学習におけるマルチ・スケールの利用についての先行授業実践を分析する際の視点は、次の4点である。

#### 分析視点1

本時の学習では、どのような学習過程が設定され、どのスケールの問いが設定されているか。

#### 分析視点2

単元全体においてどのような地図の縮尺が用いられているのか。

#### 分析視点3

単元を通して獲得する知識のスケールは、どのようになっているのか。

#### 分析視点4

本時の学習において、教員が求めている答えのスケールは、問いのスケールと一致しているのか。

### 2 分析結果

分析対象は、小学校社会科産業学習の授業50事例である。先行授業実践のうち、5年生の学習のもの、知識が構造化されていると考えられているもの、授業案や授業記録など単元全体、単位時間の問いと答えが明示されているものを抽出した。その結果、年代では1978年から2009年の約30年間の実践が該当した。

#### (1)分析視点1 学習展開過程と問いの設定

先行授業実践において、概念探究型の学習展開と判断する基準として、以下2点を示す。

○単元を通して設定している問い、又は本時の中核的問いが「なぜ」疑問として設定され、因果関係を問うものになっている。

○科学的探究を学習原理としている。

結果は、以下の通りである。

概念探究型の学習過程			26事例
問いのスケール			
マクロ・スケール：11事例	メソ・スケール：8事例	ミクロ・スケール：7事例	

50事例中26事例が概念探究型であった。単元をつらぬく問いは、児童が追究していく内容を示すものであり、そのきっかけとしてマクロ・スケールの問いを設定しているものが多い。



(2)分析視点2 単元全体において用いられている  
地図の縮尺

地図の縮尺のスケールについての結果は、以下の通りである。

マクロ・スケール	メソ・スケール	ミクロ・スケール
16事例	20事例	37事例
マクロ・スケールとメソ・スケール	メソ・スケールとミクロ・スケール	マクロ・スケールとミクロ・スケール
3事例	12事例	8事例

単元全体を通して、ミクロ・スケールをアツつた事例が多い。また、マクロ・スケールとメソ・スケール、ミクロ・スケールとすべてのスケールをアツつた事例は見られなかった。

(3)分析視点3 単元全体において用いられている  
知識のスケール

知識のスケールについての結果は、以下の通りである。

マクロ・スケールとメソ・スケール	メソ・スケールとミクロ・スケール	マクロ・スケールとミクロ・スケール	マクロ・スケールとメソ・スケール、ミクロ・スケール
3事例	12事例	8事例	0事例
マクロ・スケールのみ	メソ・スケールのみ	ミクロ・スケールのみ	
5事例	5事例	17事例	

単元全体を通して、すべてのスケールが位置づいている事例は見られなかった。

(4)分析視点4 本時の学習における、教員が求めている  
答えのスケールと、問いのスケールとの  
関係

先行実践事例において、取り上げた単位時間の問いのスケールと答えのスケールが一致した事例は、24/50事例であった。そのうち、概念探究型の学習展開だったものは、11事例であった。

社会科地理の授業において、教員が自ら発する問いに対して適切な地域スケールを意識することなく授業を展開している。また、教員がマクロなスケールの中にどのようにミクロなスケールの地域を位置づけるのかを意識しないままに授業を行っていることが問題である。そこで、以上の2点に対して、改善策を提示することを試みた。

3 マルチ・スケールを利用した小学校社会科産業学習の授業の在り方

先行授業実践分析の結果から、マルチ・スケールを利用した小学校社会科産業学習の授業では、次の5つの改善点があることがわかった。

①概念探究型で授業を構成する。

②学習展開の初期段階に、マクロ・スケールでなぜ疑問を設定する。

③学習において用いる地図の縮尺を、マクロ、メソ、ミクロのスケールにおいて準備し、それぞれのスケールにおいて、読み取ることができる内容を明確に示す。

④学習対象となる知識を構成する上で、考慮する知識の質は、マクロ・スケールでは汎用性の高い知識で構成し、ミクロ・スケールでは個人の工夫や努力に関する知識で構成する。また、一般的な知識と個別の知識を概観する知識として、メソ・スケールを設定する。

⑤単位時間レベルで問いのスケールと答えのスケールが一致する授業作りを行う。

VII マルチ・スケールを利用した授業モデル

これまでの研究成果結果から、「授業の中で扱うスケールについて偏りがあること」、「問いのスケールと答えのスケールに不一致があること」がわかった。これらの問題点を解決するために、実際にどのような授業を展開すればよいのか。

ここでは、マルチ・スケールを利用した小学校産業学習の授業モデルを開発、提示する。

1 マルチ・スケールを利用した授業構成

スケール概念を導入するために、岩田の概念探究・価値分析型社会科に依拠し、マルチ・スケールを利用した小学校社会科産業学習の授業モデルの開発を行う。その際、先行授業分析の結果をふまえ、以下の点から整理し、授業設計を行う。

「スケールの区分」

マクロ、メソ、ミクロの3段階に区分して、知識の質を考慮することで、スケールを明確にした内容構成を行う。

「問いのスケールと答えのスケールの一致」

なぜ疑問として設定される問いのスケールと答えのスケールが一致するよう、問いと知識の構造をもとにした内容構成を行う。

「マルチ・スケール」

獲得する知識を構造化する。知識の構造化により、マクロ、メソ、ミクロのスケールの知識が設定される。これらを総合して、日本の産業の特色を考察する。総合して得られた知識は、各スケールの知識が入れ子状になる内容構成を

行う。

## 2 マルチ・スケールを利用した授業設計の方法

スケールの概念を組み込んだ授業を行う場合、知識が構造化されていることが必要である。知識の質に応じて知識を構造化することで、スケールを見分ける手がかりになる。

そこで、岩田の「知識の分類」に依拠する<sup>xvii</sup>。授業の目標として示される知識の質が明らかになれば、答えのスケールが明らかになるからである。

## 3 題材「工場のある場所と広がり～自動車をつくる工場～」(小学校5年生)を取り扱う意義

### (1)自動車工業を立地条件から扱うポイント

工業を扱う上では立地が取り上げられる。岩田は、立地条件を追究することは、工業の本質に迫ることになると述べている<sup>xviii</sup>。また吉水は、教科書分析から、工業単元において立地概念を扱うことで工業の本質に迫ることができることを指摘している<sup>xix</sup>。しかし、吉水の分析によると、「なぜここにあるのか」という立地条件から吟味していくような内容は見られなかったという<sup>xx</sup>。

以上のことから、立地条件を吟味した学習展開から、工業の本質に迫りたい。

また、立地条件はどのような内容から構成されるのか。ここでは、工業立地論を展開したウェバー(Weber,A)の工業立地論と、山本健児のBMWの新しい組み立て工場の立地選定過程<sup>xxi</sup>から、費用、交通網、労働力、将来の拡張性、補助制度などの政治を扱うことがポイントだととらえた。

### (2)マルチ・スケールで立地条件を扱うポイント

立地条件を扱った日本の自動車工業の学習において、「なぜ工場がそこあるのか」という問いにスケール概念を導入することで、次の3つの利点を得られる。

○マクロ・スケールでは、「なぜ日本に自動車工場が多いのか」という問いが設定できる。そして、「資源のない日本が、加工貿易を行っている」という工業の特質を見いだすことができる。

○メソ・スケールでは、「なぜ、東海地方に工場があるのか」という問いが設定できる。自動車産業がアメリカから伝わる頃、名古屋では1930年に『中京デトロイト計画』が発表され、自動

車工業の誘致が行われた。この計画は頓挫する。しかし、中京地域での自動車産業の意識が高まった。その伝統が今につながっているという特質を見いだすことができる。同時期、関東大震災を契機に自動車需要の高まりもあった。あるいは、「なぜ、内陸部に自動車工場があるのか」という問いが設定できる。これは立地条件を問うもので、自然条件、交通条件、経済、政治などの視点から一般的な立地条件を考察できる。

○ミクロ・スケールでは、「なぜ、岐阜県の工業団地グリーンテクノみに工場があるのか」という問いが設定できる。そして、「広大な土地を準備し、工場を水平的に配置するアメリカの工場作りを導入して自動車作りをしている」という特質を見いだすことができる。あるいは、「部品を作る人は、ちょっとした傷でも不良品にするのはなぜか」と、個人の工夫や努力を問うことができる。ここから「親工場との信頼関係を維持する」という個人の思いに到達できる。これらの問いから導き出された答えを総合することで、立地条件から見た自動車工業の特質となる。このようにマクロ、メソ、ミクロの3つのスケールでの問いを意図的に設定したことが「マルチ・スケール」でとらえたことになる。

### (3)知識の構造

本単元で習得する知識の構造を示す。紙面の関係上、概念的知識と説明的知識のみを示す。

#### ○概念探究過程における知識の構造

##### 【概念的知識】

自動車関連工場は、豊富で優秀な労働力を確保しやすく、物流に有利な高速道路や空港、港に近い場所などの交通条件がそろっており、土地取得コストが安く、国や地方の援助を受けることができるという条件が整っているところに立地する。

##### 【説明的知識】

日本の自動車産業の中で生産台数がトップのトヨタ自動車やトヨタ自動車の関連工場は、内陸部に立地している。それは、工場をつくることができる広大な土地が安く手に入ること、豊富で優秀な労働力の確保がしやすいこと、物流に有利な高速道路や港、空港が近くにあるという交通条件がそろっていること、国や地方の援助を受けること

ができるという理由で工場を立地しているからである。

○価値分析過程における知識の構造

【概念的知識】

自動車工業が海外に生産拠点をおくのは、消費地と生産地の距離を短くすること、販売先の国の工業の保護と育成、労働力の確保、貿易摩擦の解消が目的である。

【説明的知識】

日本の自動車会社の海外生産拠点は、年々増えている。それは、消費地と生産地の距離を短くすること、相手国の工業の保護と育成、労働力の確保、貿易摩擦の解消が目的である。自動車会社では、海外での生産拠点で働くことができる人材育成をめざしている。

(4)問いの構造

授業過程における問いの構造を明示する。

○概念探究過程における問い

【中核となる問い】（概念的知識に対応）

なぜ、自動車関連工場は、内陸部に広がっているのだろうか。

【中核的な問いを解くための問い】（説明的知識Ⅰに対応）

A なぜ、岐阜県の工業団地「グリーンテクノみたけ」に、愛知県の自動車関連の工場が進出したのだろうか。

B なぜ、「東海環状自動車道を、工場のラインのように使っている。」といわれるのだろうか。

C なぜ、自動車関連工場では厳しい検査をして製品を出荷するのだから。

【中核的な問いを解くための問い】（説明的知識Ⅱに対応）

D なぜ、トヨタ自動車は、九州の内陸部の福岡県旧宮田町に進出したのだろうか。

【中核的な問いを解くための問い】（説明的知識Ⅲに対応）

E なぜ、作られた自動車は、組み立て工場に少ないのだろうか。

F なぜ、材料となる鉄鋼は、組み立て工場に少ないのだろうか。

○価値分析過程における問い

①価値論争問題の内容把握のための問い

【中核となる問い】（概念的知識に対応）

なぜ、自動車会社は、海外に生産拠点を建設するのだろうか。

以上の問いの構造から、授業モデルを提示する。

(5)授業モデル

○小単位 「自動車を作る工業」

○目標

【概念探究過程】

日本の自動車産業の中で生産台数がトップのトヨタ自動車やトヨタ自動車の関連工場は、内陸部に立地している。それは、工場をつくることができる広大な土地が安く手に入ること、豊富で優秀な労働力の確保がしやすいこと、物流に有利な高速道路や港、空港が近くにあるという交通条件がそろっていること、国や地方の援助を受けることができるという理由からである。

【価値分析過程】

日本の自動車会社の海外生産拠点は、年々増えている。それは、相手国の工業の保護と育成、労働力の確保、貿易摩擦の解消が目的である。海外生産拠点の立地について国内の立地条件をもとに価値分析をし、工場立地における合理的意志決定を行う。

○小単位の指導計画(全11時間)

第1次 日本の自動車をつくる工場の広がり  
と場所（2時間）

【1/300万の地図を用い、自動車組み立て工場の立地について学習課題をつくる。(マクロ・スケール)】

【1/50万の地図を用い、自動車組み立て工場が内陸に立地する理由について予想し、仮説を立てる。(メソ・スケール)】

第2次 自動車をつくる工場（7時間）（工場見学2時間を含む）

【1/50万～1/20万の地図を用いて、トヨタ自動車の生産方式を学ぶ。メソ・スケールの流通体制とミクロ・スケールの生産体制のスケールの入れ子状態から仮説を検証する。(マルチ・スケール)】

第3次 これからの工場の広がり（2時間）

【1/300万程度の地図を用いて、工場が国内だけでなく世界に広がっているようすをとらえ、これからの日本の自動車工場の在り方を考える。】

## ○評価規準、学習指導過程

「なぜ、自動車関連工場は、内陸部に広がっているのか。」を解決するために、「材料や部品を時間通りに運ぶ交通手段があり、組み立て工場のジャスト・イン・タイムに 대응することができれば、内陸部に進出する。(メソ・スケール、ミクロ・スケール)」、「広大な土地の確保と労働力の確保、地元の誘致があれば、内陸部に進出する。(ミクロ・スケール)」、「陸上輸送や海上輸送がしやすい場所であれば、内陸部に進出する。(マクロ・スケール)」の仮説のもとに、問いのスケールと答えのスケール

## ○評価規準

時	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
1・2	自動車産業の分布資料から、工場立地に関心をもつ。	自動車関連工場が内陸部に多い原因を追究するための中核となる問いを設定する。	日本の工場の分布のようすを、都市、道路などの交通条件と関係づけて読む。	
3・4	仮説にそって、自動車組み立て工場や工業団地、関連工場の見学をする。	工場と交通条件、組み立て工場と関連工場と関連づけて考察をする。	聞き取ったことをメモしたり、資料を繰り返し読みとりして観察する。	
9	自動車関連工場が内陸部に立地する理由に関心をもつ。	習得した概念的知識が、他の会社にも当てはまるかを考察する。	地図や資料から、立地条件にあう項目を見つけて説明する。	工場をつくることのできる広大な土地が安く手に入ること、豊富で優秀な労働力の確保がしやすいこと、物流に有利な高速道路や港、空港が近くにあるという交通条件がそろっていること、国や地方の援助を受けることができるという理由で工場を立地していることがわかる。

## ○学習指導過程

段階	主な発問(スケール)	予想される児童の反応	学習内容(スケール)	○留意点 ◇資料		
情報収集 情報分類 ・比較	<ul style="list-style-type: none"><li>身のまわりの生活の中で、知っている工業製品を発表しよう。(ミクロ・スケール)</li><li>これから、製鉄所、IC工場、自動車組み立て工場の広がりの地図を示します。どの地図が、どの工場の広がりかを考えてください。(マクロ・スケール)</li><li>他の工業と比べて、自動車組み立て工場の分布のようすについて気づいたことを、なぜ疑問で考えましょう。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>自動車、携帯プレーヤー、携帯電話、机、ランドセル、コンピュータ、ゲーム機</li><li>自動車は大きいので、海岸にあると思う。</li><li>製鉄所は、原料を外国から買っているから、海沿いかな。</li><li>なぜ、自動車組み立て工場は、内陸部に広がっているのか。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>工業によって分布が違ってくる。(マクロ・スケール)</li><li>自動車工場が、内陸に広がっていることがわかる。(マクロ・スケール)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○工業製品が身のまわりにあることに気づかせる。</li><li>◇製鉄所の日本の分布図(資料1)</li><li>◇IC工場の日本の分布図(資料2)</li><li>◇自動車組み立て工場の日本の分布図(資料3)</li></ul>		
学習問題の発見・把握	【単元をつらぬく学習課題】 なぜ、自動車関連工場は、内陸部に広がっているのか。					
予想	<ul style="list-style-type: none"><li>自動車関連工場が多い、東海地方の地図です。内陸に広がっていますか。先ほどの日本地図と比べて考えてみましょう。(メソ・スケール)</li><li>自動車工場が内陸に立地する訳を予想しましょう。(メソ・スケール)</li><li>予想をもとに仮説を立てよう。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>トヨタは愛知県なのに、岐阜県にも自動車関連の工場がある。</li><li>広い場所が必要だから。</li><li>働いてくれる人が多いからかな。</li><li>高速道路もあって、製品を運んだり、原料を運んだりできるからかな。</li><li>町や市が工場を建ててほしいと言ったからかな。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>日本の中で自動車産業が盛んな東海地方の自動車関連工場の広がりの様子がわかる。(メソ・スケール)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>【1/300万の地図】 ◇東海地方の自動車関連工場の分布図(資料4) *内陸に広がっていることを実感するため、縮尺の違う地図を使う。</li><li>【1/50万の地図】 交通網、土地利用のようすを、縮尺の違う地図を比較して考察させる。</li></ul>		
仮説	<ul style="list-style-type: none"><li>材料や部品を時間通りに運ぶ交通手段があり、組み立て工場のジャスト・イン・タイムに 대응することができれば、内陸部に進出する。(メソ・スケール、ミクロ・スケール)</li><li>広大な土地の確保と労働力の確保、地元の誘致があれば、内陸部に進出する。(ミクロ・スケール)</li><li>陸上輸送や海上輸送がしやすい場所であれば、内陸部に進出する。(マクロ・スケール)</li></ul>					
仮説検証の資料収集	<ul style="list-style-type: none"><li>組み立て工場、工業団地と部品工場の見学をして、仮説を証明するための資料を集めよう。</li><li>見学を通して、わかったことをレポートにまとめて、班で交流しよう。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ジャスト・イン・タイムについて詳しく聞く。</li><li>工業団地と高速道路の関係を観察する。</li><li>工業団地に進出した訳を聞く。</li><li>部品を作るときの気持ちを聞く。</li><li>どこから働きに来ているか聞く。</li><li>仮説に沿って考えをまとめる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>組み立て工場と部品工場の見学から、ジャスト・イン・タイムの意味を調べる。(メソ・スケール、ミクロ・スケール)</li><li>高速道路と工業団地、組み立て工場の近さを調べる。(ミクロ・スケール)</li><li>工業団地に進出するメリットを調べる。(ミクロ・スケール)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>【1/50万～1/5万の地図】 ジャスト・イン・タイムの意味がわかる縮尺の地図、工場団地と親工場の位置関係がわかる縮尺の地図、工業団地の様子がわかる縮尺の地図を活用して考察する。</li></ul>		

ルを考慮した学習を行う(各スケールからわかることの追究)。そして、3つの仮説を検証した結果をもとに、課題を解決する時間を位置づける(マルチ・スケールによる総合的な考察)。紙面の関係上、評価規準、学習過程においては、スケールを考慮した「情報収集、情報分類・比較、学習問題の発見・把握、予想、仮説の立案」の段階(1～4時間目)と、マルチ・スケールによる総合的な考察である「まとめ・応用」の段階(9時間目)を示す。

まとめ・応用	<ul style="list-style-type: none"> <li>今までの学習を通して、トヨタの自動車工場が内陸部に立地する理由を整理してみよう。〔マルチ・スケール〕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スケールをもとに、立地の理由を整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通条件（ミクロ、メソ、マクロ・スケール）、自然条件（ミクロ・スケール）、政治条件（マクロ・スケール）、経済条件（ミクロ・スケール）がそろったところに立地する。（マルチ・スケール）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>立地理由をスケールで書き込むことができるシートを用意する。</li> </ul>
地域事象の規模（狭い）ミクロ	<p><b>地域事象の精粗（粗野）マクロ</b></p> <p>マクロ・スケール</p> <p>メソ・スケール</p> <p>ミクロ・スケール</p> <p>地域事象の規模（広い）マクロ</p> <p>地域事象の精粗（精緻）ミクロ</p>	<p>【説明的知識の獲得】</p> <p>日本の自動車産業の中で生産台数がトップのトヨタ自動車やトヨタ自動車の関連工場は、内陸部に立地している。それは、工場をつくることのできる広大な土地が安く手に入ること、豊富で優秀な労働力の確保がしやすいこと、物流に有利な高速道路や港、空港が近くにあるという交通条件がそろっていること、国や地方の援助を受けることができるという理由で工場を立地しているからである。（マルチ・スケール）</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>トヨタ自動車のように内陸部に立地している自動車会社も、トヨタと同じような理由がいえるだろうか。調べて、一般法則を整理しよう。</li> </ul>	<p>【概念的知識の獲得】</p> <p>豊富で優秀な労働力の確保しやすい、物流に有利な高速道路や空港、港に近い場所など交通条件がそろっている、土地取得コストが安い、国や地方の援助を受けることができるという条件が整っているところに、自動車関連工場は立地する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後の日本自動車生産はどのようにしていくのだろうか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>埼玉県寄居町のホンダの新工場建設 高速道路…○ 広大な土地…○ 労働力…○ 援助…○</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>マルチ・スケールで検証することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホンダが30年ぶりに新工場を埼玉県寄居に工場建設を表明(2007年) ◇寄居町企業立地に関する資料(資料29)</li> </ul>		

〔資料の出典一覧〕（紙面に取上げた分のみを掲載）

【資料1】『日本国勢図会2008/09』, p.199.

【資料2】『中学校社会科地図』, 帝国書院, 2007, p.124.

【資料3】『中学校社会科地図』, 帝国書院, 2007, p.124.

【資料4】『中学校社会科地図』, 帝国書院, 2007, p.93.

【資料29】「寄居町企業誘致推進計画」, 寄居町 HP, <URL>http://www.town.yorii.saitama.jp

## VIII 成果と今後の課題

ここではVIで明らかにした社会科授業実践の問題点を、どのようにふまえ具現化したのかを述べる。そして、本研究の成果と課題を示す。

### 1 授業モデルの成果

先行授業実践の改善点を克服するため、授業モデルに次のような工夫を行った。

改善点①については、概念探究・価値分析型社会科を組み込んだ学習指導案を開発したことで知識の構造化を図った。

改善点②については、学習指導案中に各問いに

対するスケール、答えに対するスケールを明記することで、スケールの偏りが明らかになるようにした。また、対象とする地域から中核となる問いを設定する内容構成を行った。

改善点③については、用いる地図の縮尺を学習指導案の資料内に示した。

改善点④については、なぜ疑問を設定し、説明的知識を習得させるようにした。

改善点⑤については、学習指導案中の問いと答えにスケールを示すことで、スケールの整合を図った。



## 2 本研究の成果

本研究の意義として次の2点をあげることができる。

第1に、地理学をはじめとするスケールを考慮してきた理論をもとに、「マルチ・スケール」の定義を行ったこと。その上で、教師の発問と児童の答えの不一致を解消するために、スケールを明確にする方途として、知識を構造化した授業構成によるモデル授業を開発したこと。

第2に、マクロからミクロまで3つのスケールの問いを意図的に設定したことで「マルチ・スケール」でとらえることができる授業を、産業学習を例に提示できたこと。

## 3 今後の課題

今後の課題は、本研究で構築した授業モデルによる授業実践を行い、研究仮説を検証することである。

### 【注および引用・参考文献】

- i 文部科学省(2008)『中学校学習指導要領解説社会編』, 文部科学省, pp.21-22.
- ii 1950年に尾留川正平が, 日本の農業地域区分を扱った論文において, 地域区分を, zone (地帯), region (地域), district (地区) の三つの order で考えるべきこと, そして対比する場合は各 order 内に限るべきことを提唱している。また, 千葉徳爾は, 文化をミクロスケール, 中スケール, マクロスケールの3段階でとらえている。吉野正敏は, 気候のスケールにより, 大気候, 中気候, 小気候, 微気候に分けている。このように, 地理学ではスケールに着目した研究が進められた。
- iii 浮田典良(1970)「地理学における地域のスケールーとくに農業地理学におけるー」, 人文地理学会, 人文地理 Vol.22 No.4 pp.33-35.
- iv 同上, pp.34-35. 浮田は, 「日本の米作はどこでおこなわれているか」について, 地図の縮尺によって5つの段階に分けて, 次のように説明している。
  - ・5,000万分の1の縮尺で描く時, 米作を赤く塗ると北海道北部・東部を除く日本全域が赤く塗りつぶされる。
  - ・500万分の1の地図では, 平野で行われていることがわかる。
  - ・50万分の1の地図では, 平野といっても, 沖積平野であって, 洪積台地と著しいコントラストをなしていること, 関東とくらべ, 近畿では古来水利の便をはかって, 洪積台地上も水田化が進んでいることが問題となる。
- ・5万分の1の地形図や土地利用図では, こまかな地形との関係や土壌の性質の関係, 主要灌漑施設の存在, 裏作の有無および卓越裏作物の種類の問題, また水田の拡大, 水田から果樹園への転換なども問題となる。
- ・5,000分の1では, 水田を1筆ずつ描き分けることが可能になる。
- v 吉水裕也(2008)「変革の時代の地理教育実践の創造ー地域を読み解く視点と方法ー」, 社会系教科教育学会, 社会系教科教育研究第20号, p.237.
- vi 同上, p.237.
- vii Smith, N. (2000) 'scale' in Ron Johnston, Derek Gregory, Geraldine Pratt, and Michael Watts, eds., *The Dictionary of Human Geography*, 4th Edition, Oxford: Blackwell Publishing, pp.724-727.
- viii 岩田一彦(2001)『社会科固有の授業理論 30の提言 総合的学習との関係を明確にする視点』, 明治図書, pp.90-94.
- ix R.K. マートン著, 森東吾, 森好夫, 金沢実訳(1969)『現代社会学大系13 社会理論と機能分析』, 青木書店, p.4.
- x 前掲3, pp.33-35.
- xi 同上, p.70.
- xii 桜井明久(1999)『地理教育学入門』, 古今書院, p.20.
- xiii 前掲3, p.37. 「地理学の諸分野のなかで, 従来このスケールの問題に, もっとも厳密な配慮を払ってきたのは, おそらく気候学であろう。」と記述し, 気候学のスケールに着目している。
- xiv 前掲3, p.38.
- xv 高橋伸夫(1988)「分布のスケールについて」, 中村和郎, 高橋伸夫編『地理学講座1 地理学への招待』, 古今書院, p.65.
- xvi 岩田一彦(1991)『小学校産業学習の理論と授業』, 東京書籍, p.12.
- xvii 岩田一彦(1991)『小学校社会科の授業設計』, 東京書籍, pp.38-45.
- xviii 前掲15, pp.64-65.
- xix 吉水裕也(2002)「「位置と分布」概念に関する問題発見構造ー日英教科書分析を通してー」, 新地理第49巻 第4号, p.25.
- xx 同上, p.26.
- xxi 山本健兒(2003)「BMWによる新規工場立地選択プロセス」, 経済地理学年報 第49巻 第4号, pp.61-82.